

Centro Universitario de Estudios Medioambientales:
Seminarios de la reunión semanal del CUEM.
Fecha: 18-10-2021
Expositor: Mori Ignacio Matías

Tema: ¿Es peligroso el uso de cañerías de plomo en la conducción de agua potable?

El plomo es un metal pesado de color gris oscuro, estable y resistente a la corrosión que se encuentra en el medio ambiente, donde está presente como compuestos inorgánicos y orgánicos. Años atrás era utilizado para realizar cañerías de agua, por lo que pueden estar presentes hoy en día en casas y edificios de construcción antigua. Según la OMS, este metal es considerado muy tóxico pudiendo producir un daño acumulativo sobre el sistema nervioso central y periférico, así como a nivel hematológico, gastrointestinal y renal, produciendo un cuadro clínico conocido como saturnismo hídrico siendo una de las sustancias químicas de mayor preocupación para la salud pública, junto con el arsénico, el cadmio y el mercurio, entre otros. El plomo puede infiltrarse en el agua potable cuando las tuberías de servicio que contienen plomo se corroen; en especial, donde el agua contiene altos niveles de acidez o poco contenido mineral que corroe las tuberías y los elementos fijos. A partir de este conocimiento nuestro objetivo, en este trabajo, fue evaluar y constatar la relación entre el pH y otros componentes químicos habituales del agua potable. Para ello se seleccionaron 12 muestras de la acueducto del CUEM con ciertos factores de interés: pH (rango: 6.55-9.02), tipo de agua (7 de red, 4 de pozo y 1 de ósmosis inversa), región geográfica (diferentes provincias y localidades del país), sólidos totales (rango: 266-2660 ppm), alcalinidad total (32.2-767 ppm) y dureza total (13.5-879 ppm). Además, se prepararon 4 muestras con agua destilada en las que artificialmente por el agregado de HCl o NaOH se logró un pH de: 2, 4, 10 y 12. En 100 ml de cada muestra se agregó un trozo de Pb obtenido de cañerías de uso doméstico y se colocaron en frascos de vidrio color caramelo, que se mantuvieron a temperatura ambiente. Se extrajeron muestras de cada frasco para la medición de Pb a: 0, 90, 120 y 210 días. La concentración de Pb se midió por espectroscopía de absorción atómica. La concentración de Pb en las muestras de agua fue inferior al límite impuesto por la ley 11220 a pesar de la amplia variación de las concentraciones de los componentes mencionados. Contrariamente, las soluciones con pH inferior a 4 y superior a 10 mostraron liberación de Pb en cantidad significativa. Se concluye que las cañerías de Pb no liberan Pb de manera detectable por la metodología utilizada en los rangos de concentraciones de los componentes químicos presente en el agua. Los valores de pH hallados en las muestras de agua tampoco inciden en la liberación de Pb. Sin embargo, el pH debe ser una variable muy controlada en el agua potable, dado que produciría liberación significativa de Pb a pH menor a 4 y mayor a 10.